مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
عدد خاص بالأوراق العلمية المقدمة للمؤتمر العلمي الأول للعلوم الزراعية – إنتاج نباتي (5-6 أكتوبر 2019)

تعريف ووصف لذباب الفاكهة المصاحب لعوائل مختلفة من أشجار الفاكهة في بعض بساتين طرابلس

إيمان الطاهر الزنتاني

جامعة طرابلس، كلية الزراعة، قسم وقاية النبات، ليبيا.

emanzntn@yahoo.co.uk

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.27

الملخص

استهدفت هذه الدراسة الحقلية التعرف على أنواع ذباب الفاكهة التي تصيب ثمار الفاكهة ببعض مناطق طرابلس خلال الموسمين الزراعيين 2016 و2017، بإستخدام طريقة التربية في الثمار Fruit rearing ، وشملت الدراسة عوائل: الجوافة (*Psidium guajava* L.) Guava ، والكمثرى (*Pyrus communis*) Pear، والبرقوق (*Prunus cerasifera*) Plum والرمان (*Punica granatum*) Pomegrante، والخوخ (*Prunus persica*) Peach،

أظهرت النتائج وجود ثلاثة أنواع من ذباب الفاكهة التابع لفصيلة Tephritidae، اثنان منها تنتمي للجنس *Bactrocera* وهما: ذبابة ثمار الخوخ *Bactrocera zonata* (Saunders) تصيب جميع العوائل، وذبابة *Bactrocera sp.* على عائل الجوافة بمنطقة عرادة، وكذلك ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (wiedemaan).

سجل وجود ذبابة التين الأفريقية *Zaprionus indianus* (Gupta) التابعة لفصيلة Drosophilidae لأول مرة في ليبيا على عائلي الرمان والجوافة.

كلمات مفتاحية: Tephritidae- طرابلس- *Zaprionus indianus* - *Bactrocera*

المقدمة

تتغذى العديد من الآفات الحشرية على الثمار في بساتين الفاكهة، متسببة في إحداث خسائر اقتصادية هامة، خاصة الأنواع التي تتبع رتبة ذات الجناحين (Order: Diptera)، وفصيلة ذباب الفاكهة الحقيقي (Family: Tephritidae)، التي تضم حوالي 500 جنس و4000 نوع، تتغذى حوالي 40% منها على الثمار (White and Elson-Harris, 1994)، وتتبع أغلب آفات الثمار 5 أجناس فقط، أهمها جنس *Bactrocera* الذي يتبعه 629 نوعاً موصوفاً حتى الآن (Drew, 2004). تعتبر ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (Wiedemann) وذبابة الزيتون *Bactrocera oleae* (Gmelin) من الآفات الإقتصادية الهامة في ليبيا وقد سجل وجودهما منذ سنة 1920م (Damiano, 1961; De Cillis,

1920)، في السنوات القريبة الماضية أشارت نشرة إرشادية إلى وجود ذبابة الخوخ *B. zonata* (Saunders) لأول مرة في ليبيا (الزناتي، 2010)، وهي آفة منشؤها جنوب وجنوب شرق قارة آسيا (White and Elson-Harris, 1994)، وصنفت على أنها تمثل تهديدا خطرا لإنتاج الفاكهة في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وبدرجة أقل في جنوب أوربا (EPPO, 2008). تتعرض الثمار الناضجة والتالفة على الأشجار، وكذلك المتساقطة للإصابة بأنواع أخرى من الذباب الذي يتبع فصيلة ذباب الفاكهة (Family: Drosophilidae) وفصيلة (Family: Lonchaeidae) وهي غالباً آفات ثانوية تضع بيضها داخل الثقوب التي سببتها أنواع من فصيلة ذباب الفاكهة (Family: Tephritidae)، بينما تضع بعض أنواع ذباب فصيلة (Family: Muscidae) بيضها في الثمار التالفة.

دراسة هذه الآفات بغرض التعرف عليها، توصيفها أو المكافحة يتم بجمع ذباب الفاكهة بعدة طرق من ضمنها طريقة التربية في الثمار fruit rearing method والتي تعتبر فعالة في حالة أنواع فصيلة Tephritidae لأنها عادة تقضي معظم دورة حياتها داخل الثمار المصابة على الأشجار، وكذلك تستخدم طرق أخرى كالمصائد التي بها طعوم البروتين المتحلل تستخدم كجاذبات لذباب الفاكهة من فصائل وأجناس مختلفة (Navarro-Llopis, *et al.*, 2008)، ويستخدم الجاذب الغذائي methyl eugenol أيضاً لجذب ذكور بعض أنواع *Bactrocera* (EPPO/OEPP, 2005).

استهدفت هذه الدراسة تعريف ووصف أنواع ذباب الفاكهة التي جمعت من ثمار مصابة لبعض أنواع أشجار الفاكهة في بعض بساتين طرابلس.

المواد وطرق البحث

1. **منطقة الدراسة:** بمدينة طرابلس وبالتحديد: طريق المطار (جنوب طرابلس)، ومحطة أبحاث كلية الزراعة بمنطقة سيدي المصري، منطقة عرادة، منطقة الهضبة الخضراء بين خطي طول 32.8872 ° N وعرض 13.1913 ° E.
2. **العوائل النباتية:** الجوافة *Psidium guajava* L. Guava والكمثرى *Pyrus communis* Pear، والبرقوق Plum *Prunus cerasifera* والرمان *Punica granatum* Pomegrante، والخوخ *Prunus persica* Peach

طريقة البحث

جمعت عدد 25 ثمرة من كل عائل من العوائل المختارة بشكل عشوائي من البساتين في صيف 2016 و2017 ونقلت إلى المعمل بقسم وقاية النبات في كلية الزراعة – جامعة طرابلس، وفحصت بالمجهر المجسم نوع Ziess Stemi 2000 للتأكد من وجود مظاهر إصابة بذباب الفاكهة، اتبعت طريقة التربية في الثمار fruit rearing method للحصول على البالغات بغرض

التعرف عليها، حيث وضعت كل ثمرة داخل حافظة بلاستيكية شفافة، مجهزة سلفاً بوضع منديل ورقي ملفوف بقاعدتها للسماح للطور اليرقي الأخير بالتعذر، وقفلت الحافظات بأغطية مثبت عليها قطع شاش حتى تسمح بالتهوية (شكل، 1). تركت العينات في ظروف المعمل عند درجة حرارة 25 ± 2 °م، ورطوبة نسبية 65% ± 20، وفحصت يومياً حتى ظهور بالغات الذباب التي حفظت في الكحول الإيثيلي بتركيز 70%، لغرض الفحص والتعريف من خلال خصائصها الظاهرية وباستخدام المفاتيح التقسيمية، وكررت العملية ثلاث مرات لكل عائل نباتي.

شكل (1) طريقة تربية ذباب الفاكهة في ثمار العوائل المختارة

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج وجود نوعين من ذباب الفاكهة ينتميان للجنس *Bactrocera* ونوع ثالث ينتمي للجنس *Ceratitis*، وتتبع الأنواع الثلاثة فصيلة ذباب الفاكهة الحقيقي (Family: Tephritidae) وذلك لوجود التصاميم المميزة في الأجنحة، وكذلك تميزها بانثناء عرق الجناح تحت الضلعي Sc إلى أعلى بشكل زاوية قائمة تقريباً 90°، ثم يخف مظهره إلى ثنية وهذه من أهم الخصائص المميزة للفصيلة (EPPO/OEPP, 2005)، وسجل وجود نوع رابع ينتمي للجنس *Zaprionus* التابع لفصيلة ذباب الفاكهة (Fam: Drosophilidae) (Yassin and David, 2010).

من خلال الفحص المجهري للخصائص المورفولوجية للعينات المجمعة، وبالإستعانة ببعض المفاتيح التقسيمية لذباب الفاكهة (Plant Health Australia, 2016; Prabhakar, et al., 2012)، تم تصنيف ووصف الأنواع الآتية:

1. ذبابة الخوخ *Bactrocera zonata* (Saunders):

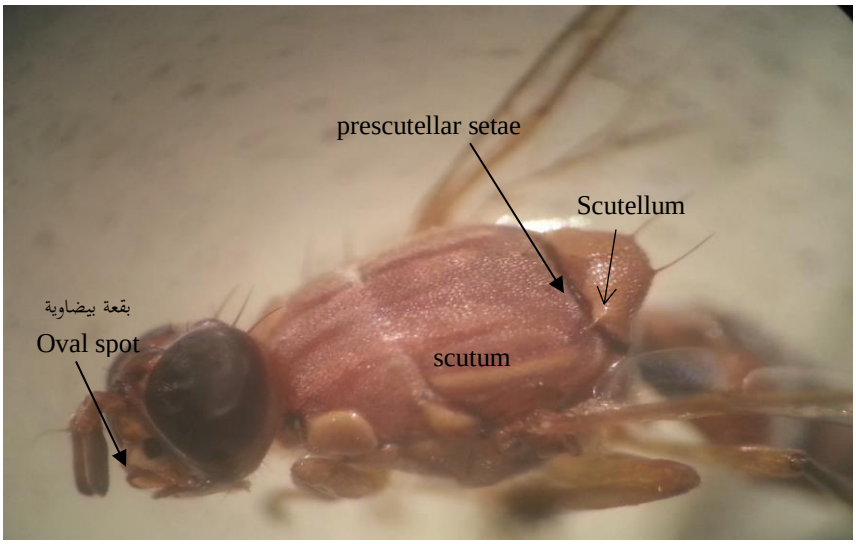
يتميز الرأس بوجود عيون مركبة كبيرة يخرج من بينها في منطقة التجويف الجبهي (antennal fossa) قرن الاستشعار الأريستي، تكون عقلة الأصل (scape) في قرن الاستشعار شبه دائرية، والشمروخ (Funiculus) مكون من عقلة واحدة، ومقطعه العرضي مثلث عريض وله سطحين داخلي وخارجي، يخرج من السطح الخارجي أريستا طويلة قوية متماثلة في الجنسين.

تتميز منطقة الوجه ذات اللون الأصفر المائل للبني بوجود زوج من البقع سوداء متوسطة الحجم وبيضاوية الشكل (شكل، 2).

صليبة scutum في الحلقة الصدرية الثانية لونها بني محمر، ويوجد على جانبيها امتدادان طوليان متوسطا السمك لونهما أصفر براق يسميان vittae، ولايوجد بها الامتداد الطولي الوسطي المسمى medial vitte (شكل، 3، 4 (أ))، كما توجد شوكتا anterior supra-alar setae على جانبي صليبة Scutum، وشوكتان في نهايتها قبل صليبة Scutellum تسمى prescutellar setae (شكل،2).

تتميز الفصوص postpronotal و notopleura بلونها الأصفر (شكل، 3 و4 (ب))، كذلك تكون صليبة Scutellum صفراء اللون أيضاً (شكل،3،4)، ولاتوجد شوكتان في قاعدتها، ولكن تتميز بوجود شوكتين قميتين (شكل، 2 و3).

لون الأرجل مصفر يميل إلى البني عادة ماعدا قمم الفخد فتكون بنية محمرة والساق الخلفية تكون بنية باهتة إلى مائلة للسواد (شكل، 4 (ب)).



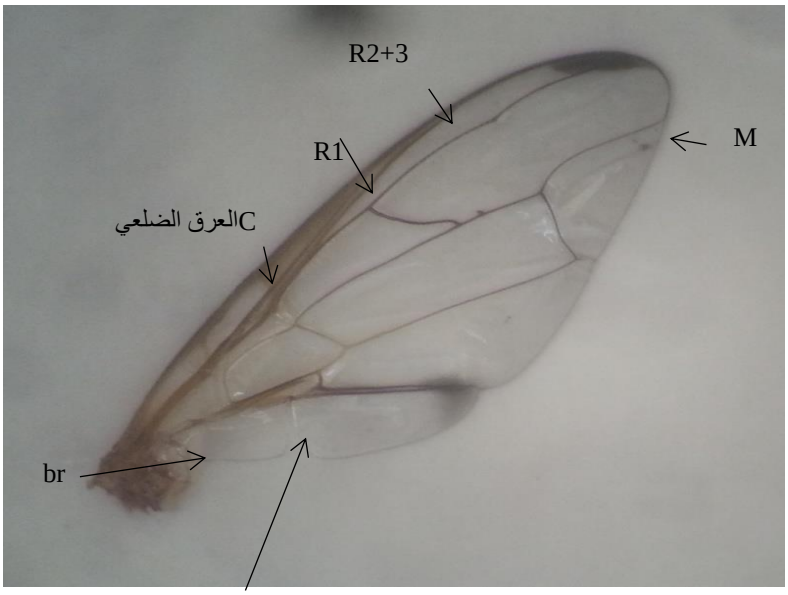
شكل (2). منظر جانبي لذبابة الخوخ *B. zonata* (Saunders)

شكل (3). الأنثى البالغة لذبابة الخوخ ***B. zonata***

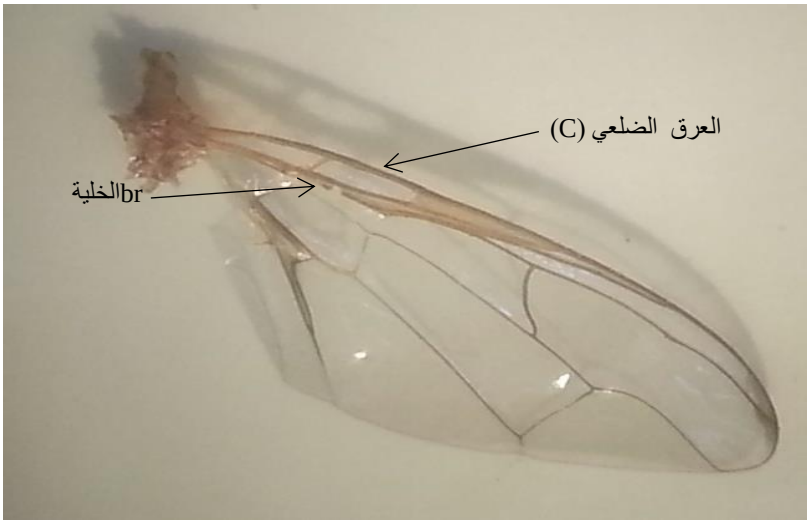
شكل (4، أ). منظر ظهري لذكر ذبابة الخوخ ***B. zonata*** من البرقوق

شكل (4، ب). منظر جانبي لذكر ذبابة الخوخ ***B. zonata***

يتميز الجناح الغشائي بغياب الشعرة الحسية Microtrichiae في المنطقة القاعدية للخلية br، ويكون العرق الضلعي Costal vein مختزلاً أو يستمر بشكل ضيق جداً إلى نهاية العرق R2+3 قبل أن يمتد إلى بقعة في قمة الجناح (شكل، 5أ، 5ب).
يكون البطن بيضاوي متطاول، وتلتحم فيه ترجتا الحلقتين الأولى والثانية، بينما تكون ترجات الحلقات البطنية الأخرى غير ملتحمة، بحيث تكون حوافها الجانبية غير مستوية، تتلون ترجتا الحلقات الثالثة والرابعة باللون البني المحمر، مع وجود حزام ضيق

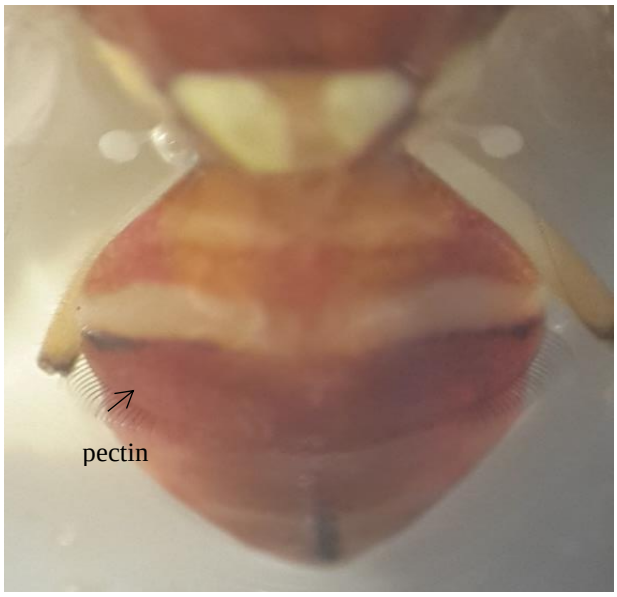


شكل(5، أ). تعرقات الجناح في ذكر *B. zonata*



شكل(5، ب). تعرقات الجناح في أنثى *B. zonata*

قاتم اللون ممتد على طول الحافة الأمامية للترجة البطنية الثالثة، هذا الحزام القاتم عادة غير متصل في المنطقة الوسطى منه، بالإضافة إلى وجود خط طولي أسود ممتد على أجزاء من منتصف الترجة البطنية الرابعة والخامسة (شكل،3و6)، كما توجد زوايا سوداء جانبية ضيقة على الحلقتين الرابعة والخامسة، وزوج من البقع بيضاوية بنية محمرة ولامعة على ترجة الحلقة الرابعة، تتميز آلة وضع البيض بنهايتها الصغيرة الإبرية الحادة (aculeus) (شكل، 3)، ويتميز الفص الخلفي لزوج ملحقات ترجة العقلة البطنية التاسعة (surstylus) في الذكر بقصره (شكل، 4ب)، وبوجود شعيرات على جانبي البطن تسمى pectin(شكل، 6)

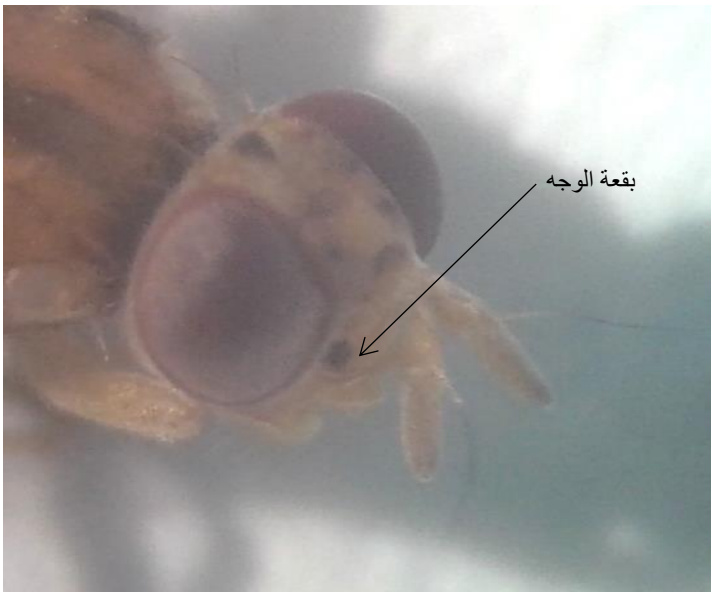


شكل (6) منطقة البطن في ذكر *B. zonata* وتظهر على الجانبين شعيرات pectin

2. ذبابة الفاكهة *Bactrocera* sp.:

يتميز الرأس بوجود عيون مركبة كبيرة يخرج من بينها في منطقة التجويف الجبهي (antennal fossa) قرن الاستشعار الأريستي. تكون عقلة الأصل (scape) في قرن الاستشعار شبه دائرية، والشمروخ (Funiculus) غير مقسم ومقطعه العرضي مثلث عريض وله سطحين داخلي وخارجي، يخرج من السطح الخارجي أريستا طويلة قوية متماثلة في الجنسين.

تتميز منطقة الوجه ذات اللون الأصفر المائل للبني بوجود زوج من البقع سوداء متوسطة الحجم وبيضاوية الشكل (شكل،7).



شكل (7). منطقة الرأس لذبابة الفاكهة *Bactrocera sp.* على عائل الجوافة

تتميز الصليبة الظهرية scutumفي الحلقة الصدرية الثانية بكونها بنية محمرة، ولكن يتخللها مساحات تميل إلى السواد في منتصفها كما يوجد امتدادان طوليين متوسطي السمك لونهما أصفر براق يسميان vittae على جانبيها محاطان بشريطين أسودي اللون (شكل، 8 أ، 8 ب).

البطن بيضاوي ومتطاول، تلتحم فيه ترجتا الحلقتين الأولى والثانية فقط، أما بقية ترجات البطن فهي منفصلة عن بعضها وبالتالي حوافها الجانبية غير مستوية، يوجد شريطان باهتا اللون ممتدان كحزام على ترجة الحلقتين البطنية الأولى والثانية، كما يوجد حزام أسود اللون عريض ومتصل بالكامل ممتد على طول الحافة الأمامية للترجة البطنية الثالثة، في منتصفه يتقاطع مع خط طولي أسود ممتد على طول الترجة البطنية الثالثة والرابعة والخامسة بحيث يشكل علامة حرف T (شكل،8أ، 8 ب)

. (Prabhakar,*et al*. 2012)

شكل (8 أ). منظر ظهري لذبابة الفاكهة *Bactrocera sp.* على عائل الجوافة

3. ذبابة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (Wiedemann)

يكون الرأس كبير الحجم، وقرن الاستشعار أريستي، يتميز الذكر عن الأنثى بوجود زائدتين ماسيتي الشكل لونهما أسود ممتدتان على قمة شوكتي orbital الأماميتين (شكل، 9).

تتميز صليبة الحلقة الصدرية الثانية scutum بلونهاالأصفر مع وجود مساحات كبيرة سوداء اللون بتصميم مميز، تكون صليبة Scutellum منتفخة ومستديرة من أعلى ولونها أسود لامع مع خط متعرج ضيق أصفر اللون قرب قاعدتها الظهرية (شكل، 9).

شكل (8 ب). منظر جانبي لذبابة الفاكهة *Bactrocera sp.* على عائل الجوافة

شكل (9). ذكر *C. capitata* (Wiedemann) على الجوافة بمنطقة طريق المطار

الجناح عريض بالنسبة لطوله ولونه أصفر معتم مع ثلاث أشرطة أو أحزمة بنية في ثلثي مساحته الطرفية، وهي منفصلة عن بعض، ويوجد في خلايا نصف الجناح تقريبا عديد من الخطوط دقيقة وصغيرة وغير منتظمة وداكنة اللون (شكل، 10).

شكل (10). الجناح في ذكر *C. capitata* (Wiedemann)

البطن مصفر اللون ويوجد على ترجات الحلقات البطنية شريطان مستعرضان لونهما بني باهت (شكل،9)، يبرز من موخرة بطن الأنثى آلة وضع البيض (شكل، 11).

شكل (11) أنثى *C. capitata* (Wiedemann) على الجوافة بمنطقة طريق المطار

4. ذبابة التين الأفريقية *Zaprionus indianus* (Gupta 1970)

تم تجميع العديد من البالغات من الثمار المصابة، وهي تتبع للجنس *Zaprionus* التابع لفصيلة ذباب الفاكهة (Family: Drosophilidae)، التي تتميز بصغر أحجامها مقارنة بأنواع ذباب الفاكهة التابعة لفصيلة (Family: Tephritidae)، ومن خلال الفحص المجهري للخصائص المورفولوجية للعينات المجمعة، وبالاستعانة ببعض المفاتيح التقسيمية لذباب الفاكهة (Yassin and David, 2010)، تم تعريف النوع بناء على الخصائص التصنيفية التالية:

يتميز الرأس بوجود عيون مركبة كبيرة يخرج من بينها في منطقة التجويف الجبهي (antennal fossa) قرن الاستشعار الأريستي، وتتميز الأريستا بوجود شعيرات طويلة تعطيها مظهرا ريشيا (شكل، 12أ).

شكل (12أ). منظر جانبي لذبابة التين الأفريقية *Z. indianus* جمعت من الرمان

الرأس والصدر لونهما بني محمر، توجد على منطقة الرأس والصدر أشرطة طولية سوداء (black vittae) محيطة بأشرطة طولية بيضاء اللون (white vittae) وممتدة في اتجاه الخلف، وتتميز بأن عرضها ثابت، لايوجد على الصدر أشرطة طولية تحت وسطية (شكل،12ب).

يوجد في منطقة الفخذ للأرجل الأمامية صف من الأشواك ملتحمة عند قاعدتها مع شعرات طويلة قوية وسميكة (bristles) (شكل، 13).

البطن لونها مصفر فاتح، يتميز غطاء العضو الذكري Aedeagal flap بكونه أملساً من القمة ولكن مسنن قاعدياً، وتتميز الة وضع البيض oviscape بوجود ستة شعيرات حسية (Peg-like ovisensilla).

من الحقائق الهامة أن كثافة التبادل التجاري للمواد الزراعية كالفواكه والخضروات عالمياً كانت له تأثيراته السلبية على الإنتاج الزراعي في كثير من الدول، فقد تسبب في إدخال آفات إلى مناطق ماكانت لتصل إليها بطرق انتشارها الطبيعية، محدثاً تغييرات كبيرة في ديناميكيات العشائر والعلاقات المتبادلة داخل الأنظمة البيئية (De Meyer, *et al.*, 2010) .

شكل (12ب). منظر ظهري لذبابة التين الأفريقية *Z. indianus* جمعت من الخوخ

من عائل الرمان (Gupta 1970) *Z. indianus* شكل (13).

ومن بين أهم هذه الآفات، أنواع ذباب الفاكهة من فصيلة (Fam: Tephritidae)، والتي بالرغم من أن كثيرا من أنواعها المهمة اقتصاديا منشؤها أفريقيا ومنها انتشرت إلى أنحاء متفرقة من العالم، كذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *C. capitata* (De Meyer, *et al.*, 2002)، إلا أن كثافة التبادل التجاري جعل أفريقيا عرضة للعديد من أنواع ذباب الفاكهة الأخرى خاصة جنس *Bactrocera* التابع ل Dacini الذي منشؤه جنوب وجنوب شرق أسيا، ويضم أكثر من 629 نوعاً (Drew, 2004)، في ليبيا وحتى وقت قريب، كان النوع *B. oleae* وهو المتخصص على ثمار الزيتون هو النوع الوحيد التابع لهذا الجنس والمسجل منذ بدايات القرن الماضي (De Cillis, 1920)، إلا أنه ونتيجة لكثافة استيراد الفواكه من الدول المجاورة وضعف جهاز الحجر الزراعي الخارجي في منافذ الدخول، ذكر وجود ذبابة الخوخ *B. zonata* (Saunders) لأول مرة خلال العقد الأول من القرن الواحد والعشرين (الزناتي، 2010)، ومن خلال النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة الحقلية تبين أن أغلب أعداد ذباب الفاكهة الذي تم الحصول عليه من ثمار الفاكهة المصابة هو من نوع ذبابة الخوخ *B. Zonata* (Saunders) في جميع المواقع التي شملتها الدراسة وعلى جميع العوائل المختبرة، وبالرغم من أن ذبابة الخوخ قد دخلت حديثا، مقارنة بذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *C. capitata* (De Cillis, 1920) إلا أنه من خلال هذه الدراسة لوحظ انتشارها السريع وأثبتت أنها منافس قوي لها، حيث سجل وجودها على ثمار البرقوق والرمان والخوخ والجوافة في محطة أبحاث كلية الزراعة بمنطقة سيدي المصري، كما سجل وجودها على الجوافة والكمثرى في منطقة طريق المطار جنوب طرابلس، وعلى عائل الجوافة في منطقة الهضبة الخضراء ومنطقة عرادة.

بالإضافة إلى ذبابة الخوخ أثبتت النتائج وجود نوع آخر من جنس *Bactrocera*, سجل لأول مرة على الجوافا بمنطقة عرادة وهو يشترك في عدة خصائص مع ذبابة الخوخ إلا أنه أصغر قليلا في الحجم مع وجود اختلافات في تلون منطقة الصدر حيث توجد مساحات سوداء أو تميل إلى السواد في منطقة الصليبة الظهرية Scutum ووجود حزام أسود سميك يمتد على الحافة الأمامية للحلقة البطنية الثالثة، يتقاطع في منتصفه مع شريط طولي أسود ممتد في منتصف ترجات الحلقات البطنية مكونا شكل حرف T واضحاً (Prabhakar,*et al*. (2012 .

بالرغم من أن ذبابة التين الأفريقية *Z. indianus* منشؤها الأصلي أفريقيا والشرق الأوسط إلا أنها سجلت حديثاً نسبياً في مناطق عديدة من الشرق الأوسط كالأردن والسعودية ومصر(Al-jboory and Katbeh-Bader, 2012) ، وفي أماكن أخرى من العالم كالولايات المتحدة (Van Der Linde *et al*., 2006; Joshi *et al*., 2014)، سجلت هذه الآفة الثانوية في هذه الدراسة لأول مرة في ليبيا في سنة 2016 على عائل الرمان في محطة أبحاث الكلية، كما سجلت على الجوافة من منطقة عرادة، وعلى كل من عائل الجوافة والكمثرى من منطقة طريق المطار.

مما تقدم تبين ضرورة التركيز على إجراء المزيد من الدراسات الحقلية والمعملية، والتي يجب أن تشمل إجراء عمليات حصر لأماكن تواجد وانتشار هذه الآفات الجديدة ووضع برامج لإدارتها واستئصالها من بعض المناطق التي دخلتها حديثاً إن أمكن، وذلك لخطورتها الشديدة على الإنتاج الزراعي المحلي، خصوصاً أنها أثبتت تأقلمها السريع تحت الظروف المحلية وقدرتها العالية على المنافسة والمدى العوائلي الواسع، الأمر الذي يتطلب خطوات حاسمة في سبيل عرقلة عملية انتشارها إلى مناطق جديدة بالبلد، كذلك إرشاد وتوجيه المزارعين للاهتمام باتباع إجراءات المكافحة الزراعية مثل جمع الثمار المتساقطة أو التي لازالت على الأشجار بعد انتهاء الموسم باعتبارها أساسية لتقليل الكثافة الإبتدائية لعشائر ذباب الفاكهة في البساتين، كذلك –وهو على قائمة الأولويات– يجب تفعيل الحجر الزراعي الدولي والداخلي لمنع دخول آفات جديدة أو إنتقال الآفات بين المناطق, فالحجر الزراعي يعتبر خط الدفاع الأول ضد دخول آفات جديدة للبلد.

المراجع

الزناتي، عادل. أ. م. (2010). دراسة موسمية وكفاءة المصايد الجاذبة لذبابة ثمار الخوخ بضواحي طرابلس– ليبيا. رسالة ماجستير. قسم علم الحيوان، كلية العلوم. جامعة الفاتح.

Al-jboory, I., and A. Katbeh-Bader. (2012). First record of *Zaprionus indianus* (Gupta, 1970) (Drosophilidae: Diptera) in Jordan. World Applied Sciences Journal, 19(3): p. 413-417.

Damiano, A. (1961). Elenco delle specie di insetti dannosi ricordati per La Libia fino al 1960. Amministrazione Della Tripolitania. p 81.

De Cillis, E. (1920). Cinque anni di sperimentazione agrarian in Tripolitania. L' Agricoltura Coloniale. Vol. XIV, n. 1. E seguenti.

De Meyer, M., R. S. Copeland, R. A. Wharton, and B. A. McPheron. (2002). On the geographic origin of the Medfly *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera:Tephritidae proceedings of 6th International Fruit Fly Symposium 6-10 May 2002. Stellenbosch, South Africa, p. 45-53.

De Meyer, M., S. Ekesi, M. Virgilio, F. Khamis, M. Mwatawala, and A. Malacrida. (2010). In and out of Africa: invasion history of fruit flies on the African. 8th international symposium on fruit flies of economic importance. Valencia, Spain.

Drew, R.A.I. (2004). Biogeography and speciation in the Dacini (Diptera: Tephritidae: Dacinae). Bishop Museum Bulletin in Entomology, 12: p. 165-178.

EPPO/OEPP.(2005). *Bactrocera zonata*. OEPP/EPPO. Bull., 35: p. 371- 373.
EPPO. (2008). *Bactrocera zontata*., Available at:
http://www.eppo.org/Quarantine/bactrocera_ zonata/bactrocera.htm.

Joshi, N. K., D. J. Biddinger, K. Demchak, and A. Deppen. (2014). First report of *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae), in commercial fruits and vegetables in Pennsylvania. J. Insect. Sci., 14(259): p. 1-4.

Navarro-Llopis, V., F. Alfaro, J. Dominguez, J. Sanchis, and J. Primo. (2008). Evaluation of traps and lures for mass trapping of Mediterranean Fruit Fly in citrus Groves. Journal of Economic Entomology, 101(1): p. 126-131.

Plant Health Australia. (2016). The Australian handbook for identification of fruit flies. Version 2.1. Plant Health Australia. Canberra, ACT.

Prabhakar, C. S., P. Sood, and P. K. Mehta. (2012). Pictorial keys for predominant *Bactrocera* and *Dacus* fruit flies (Diptera: Tephritidae) of north western Himalaya. Arthropods, 1(3): p. 101-111.

Van Der Linde, K., G. J. Steck, K. Hibbard, J. S. Birdsley, L. M. Alonso, and D. Houle. (2006). First records of *Zaprionus indianus* (Diptera: Drosophilidae), a pest species on commercial fruits from Panama and the United States of America. Florida Entomologists, 89(3): p. 402- 404.

White, I. M., and M. Elson-Harris. (1994). Fruit Flies of Economic Significance: Their Identification and Bionomics. CAB International, Wallingford, Oxon, UK. 601 pp.

Yassin, A., and J. R. David. (2010). Revision of the Afrotropical species of *Zaprionus* (Diptera: Drosophilidae), with descriptions of two new species and notes on internal reproductive structures and immature stages. ZooKeys, 51: p. 33-72.

Identification and description of Fruit fly species associated with different hosts in some Tripoli Fruit Orchards

Eman A. Zentani
Department of Plant Protection,
Faculty of Agriculture,
University of Tripoli
emanzntn@yahoo.co.uk

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.27

Abstract

The present field study was carried out to identify fruit fly species in Tripoli fruit orchards during 2016 – 2017 seasons by using fruit rearing method.

Five hosts were examined in this study namely Guava *Psidium guajava* L. , Pear *Pyrus communis*، , Plum *Prunus cerasifera*, pomegranate *Punica granatum* and Peach *Prunus persica*

The results revealed that three species of fruit flies that belong to family Tephritidae were identified; the Peach fruit fly, *Bactrocera zontana* (Saunders) and the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* (Wiedemaan), which were found in all fruit trees examined, and *Bactrocera sp.*that was recorded for the first time on Guava in the area. The fourth fruit fly species recorded was the African fig fly, Zaprionus indianus (Gupta) in pomegranate and Guava fruits.